

#2 Front
Docket No. 1082.1027/JDH
28199

09/22/99 USPTO PTO
16551 01/22/99

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Katsuya IRIE, et al.

Group Art Unit: To Be Assigned

Serial No.: To Be Assigned

Filed: January 21, 1999

Examiner: To Be Assigned

For: GAS DISCHARGE DISPLAY DEVICE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

*Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231*

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, Applicants submit herewith a certified copy of each of the following foreign applications:

Japanese Appln. No. 10-171179, filed June 18, 1998.

It is respectfully requested that Applicants be given the benefit of the earlier foreign filing date, as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY

Dated: January 21, 1999

By:

James D. Halsey, Jr.
Registration No. 22,729

700 Eleventh Street, N.W.
Suite 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC551 U.S. PTO
09/234490
01/21/99


別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 1998年 6月18日

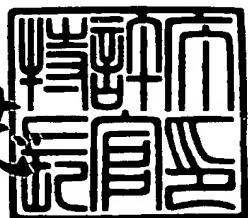
出願番号
Application Number: 平成10年特許願第171179号

出願人
Applicant(s): 富士通株式会社

1998年11月13日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

佐山 建志



出証番号 出証特平10-3087488

【書類名】 特許願
【整理番号】 9890346
【提出日】 平成10年 6月18日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01J 11/00
【発明の名称】 ガス放電表示装置
【請求項の数】 16
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内
【氏名】 入江 克哉
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内
【氏名】 並木 文博
【特許出願人】
【識別番号】 000005223
【氏名又は名称】 富士通株式会社
【代理人】
【識別番号】 100086933
【弁理士】
【氏名又は名称】 久保 幸雄
【電話番号】 06-304-1590
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 010995
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1

特平10-171179

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704487

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガス放電表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

発光色の異なる第1、第2、及び第3の蛍光体によってカラー画像を表示するガス放電表示装置であって、

白色の画素を表示するときの前記第1乃至第3の蛍光体の発光による再現色が表示目標の白色とは異なる色に設定され、

前記第1乃至第3の蛍光体の前側に、白色の画素の表示色を前記表示目標の白色に近づけるフィルタが配置されている

ことを特徴とするガス放電表示装置。

【請求項2】

前記第1の蛍光体に対応した表示素子の構造条件が他の表示素子の構造条件と異なり、当該第1の蛍光体に対応した表示素子の発光強度が、前記第1乃至第3の蛍光体に対応した表示素子の発光により表示目標の白色を再現する際に必要とされる第1の蛍光体に対応した表示素子の発光強度よりも大きい

請求項1記載のガス放電表示装置。

【請求項3】

前記構造条件は、電極面積である

請求項2記載のガス放電表示装置。

【請求項4】

前記構造条件は、発光面積である

請求項2記載のガス放電表示装置。

【請求項5】

前記構造条件は、電極を被覆する誘電体層の厚さである

請求項2記載のガス放電表示装置。

【請求項6】

前記第1の蛍光体の発光強度が、前記第1乃至第3の蛍光体に対応した表示素子の発光により表示目標の白色を再現する際に必要とされる第1の蛍光体に対応

した表示素子の発光強度よりも大きい

請求項1記載のガス放電表示装置。

【請求項7】

前記フィルタは、色温度値を高くする色補正機能を有する

請求項2又は請求項6記載のガス放電表示装置。

【請求項8】

前記フィルタは、赤色波長域の光を減衰させる特性を有する

請求項2又は請求項6記載のガス放電表示装置。

【請求項9】

前記フィルタは、緑色波長域の平均透過率が青色波長域の平均透過率よりも小

さく且つ赤色波長域の平均透過率よりも大きい特性を有する

請求項2又は請求項6記載のガス放電表示装置。

【請求項10】

前記フィルタは、赤色波長域における短波長側の透過率よりも長波長側の透過率が大きい特性を有する

請求項2又は請求項6記載のガス放電表示装置。

【請求項11】

前記フィルタは、最も透過率の小さい波長が560乃至610ナノメートルの範囲内の値である特性を有する

請求項2又は請求項6記載のガス放電表示装置。

【請求項12】

前記フィルタは、少なくとも470乃至520ナノメートルの波長域と560乃至610ナノメートルの波長域とに吸収ピークが現れる特性を有する

請求項2又は請求項6記載のガス放電表示装置。

【請求項13】

前記フィルタは、表示面を構成する基板に直接形成されている

請求項7乃至請求項13のいずれかに記載のガス放電表示装置。

【請求項14】

前記フィルタは、内部に放電空間を有した表示デバイスと別個に作製されて、

当該表示デバイスの前面側に配置されている

請求項7乃至請求項13のいずれかに記載のガス放電表示装置。

【請求項15】

前記フィルタは、色素フィルタである

請求項13又は請求項14記載のガス放電表示装置。

【請求項16】

前記フィルタは、多層膜フィルタである

請求項13又は請求項14記載のガス放電表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、PDP (Plasma Display Panel: プラズマディスプレイパネル) を用いたプラズマ表示装置に代表されるガス放電表示装置に関する。

【0002】

PDPは、カラー表示の実用化を機に大画面のテレビジョン表示手段として普及しつつある。PDPにおける画質に関する課題の1つに再現可能な色範囲の拡大がある。

【0003】

【従来の技術】

カラー表示デバイスとして、3電極面放電構造のAC型PDPが商品化されている。これは、マトリクス表示のライン(行)毎に点灯維持のための一対の主電極が平行に配列され、列毎に1本ずつアドレス電極が配列されたものである。セル間の放電干渉を防止する隔壁はストライプ状に設けられている。面放電構造においては、主電極対を配置した基板と対向する他方の基板上にカラー表示のための蛍光体層を配置することによって、放電時のイオン衝撃による蛍光体層の劣化を軽減し、長寿命化を図ることができる。蛍光体層を背面側の基板上に配置した“反射型”は、前面側の基板上に配置した“透過型”よりも発光効率に優れる。

【0004】

一般に、放電ガスとしてネオン(Ne)に微量(4~5%)のキセノン(Xe)

) を混合したペニングガスが用いられている。主電極間で放電が起こると、放電ガスが紫外線を放ち、その紫外線で蛍光体が励起されて発光する。個々の画素には3個のセルが対応つけられており、表示色はR(赤), G(緑), B(青)の各色の蛍光体の発光量を制御することによって設定される。従来では、R, G, Bの発光量をそれぞれの可変範囲内の最大値としたときの表示色が白色となるように、蛍光体の組成及び3色の発光強度比率が選定されていた。

【0005】

なお、放電ガスの組成については多くの検討がなされており、上述のペニングガスにヘリウム(He)又はアルゴン(Ar)を混合した3成分ガス(Ne+Xe+He, Ne+Xe+Ar)、ヘリウムとキセノンの2成分ガス(He+Xe)、ヘリウムとアルゴンとキセノンの3成分ガス(He+Ar+Xe)などが知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述のとおりPDPではガス放電によって蛍光体を発光させるので、蛍光体の発光色に放電ガスの発光色が混じってしまうという問題が発生する。

【0007】

図12はネオンとキセノンの2成分ガスの発光スペクトルを示す図である。同図中にR, G, Bの蛍光体の発光ピークの一例が破線で示されている。同図からわかるように、放電ガスの発光ピークはRの蛍光体の最大発光ピーク(590nm)の近傍に位置している。このため、蛍光体による再現色に係わらず放電ガスの発光による赤色が加わり、画面の全体にわたって赤色がかった表示となる。すなわち、青色の表示能力が低下する。白色画素の表示色は、3色の蛍光体による再現色と比べて色温度値が低い色となってしまう。

【0008】

本発明は、放電ガスの発光の影響を低減し、色再現性を高めることを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明においては、放電ガスの放つ光を減衰させるフィルタを設けるとともに、このフィルタによる減衰を見込んで、予め蛍光体による色再現の白バランスを意図的に最適値からずらしておく。例えば、図12のスペクトルの発光を起こす放電ガスを用いる場合、赤色カットフィルタを用いることで放電ガスの発光の影響を低減することができる。このことは、近赤外放射を遮蔽する場合の付随効果として特開平9-145918号に記載されている。しかし、単に赤色カットフィルタを設けるだけでは、白色画素の表示色を色度図上で青色側に移動させることはできても、蛍光体の放つ赤色域の光も減衰するので、赤色表示能力が低下してしまう。放電ガスの発光色のみを選択的に除外することは非常に困難である。そこで、本発明では、フィルタで減衰する波長域の光を減衰分だけ強く放つように蛍光体の発光を制御する。例えば、赤色カットフィルタを設ける場合には、R, G, Bの蛍光体のうちのRの発光量を多めにする。これにより、白色画素を表示するときの蛍光体の発光による再現色の色温度値は、白色の表示色として設定した色（表示目標の白色）の色温度値よりも低くなる。1色の蛍光体の発光量を他の2色の蛍光体より多くする手段としては、輝度の高い材料の採用、素子構造の変更による放電強度や発光面積の増大を挙げることができる。3色の蛍光体のそれぞれに対応した素子構造が互いに異なるように構成してもよい。

【0010】

請求項1の発明の装置は、発光色の異なる第1、第2、及び第3の蛍光体によってカラー画像を表示するガス放電表示装置であって、白色の画素を表示するときの前記第1乃至第3の蛍光体の発光による再現色が表示目標の白色とは異なる色に設定され、前記第1乃至第3の蛍光体の前側に、白色の画素の表示色を前記表示目標の白色に近づけるフィルタが配置されたものである。

【0011】

請求項2の発明のガス放電表示装置では、前記第1の蛍光体に対応した表示素子の構造条件が他の表示素子の構造条件と異なり、当該第1の蛍光体に対応した表示素子の発光強度が、前記第1乃至第3の蛍光体に対応した表示素子の発光により表示目標の白色を再現する際に必要とされる第1の蛍光体に対応した表示素子の発光強度よりも大きい。

【0012】

請求項3の発明のガス放電表示装置における前記構造条件は電極面積である。
請求項4の発明のガス放電表示装置における前記構造条件は発光面積である。
請求項5の発明のガス放電表示装置における前記構造条件は、電極を被覆する
誘電体層の厚さである。

【0013】

請求項6の発明のガス放電表示装置では、前記第1の蛍光体の発光強度が、前
記第1乃至第3の蛍光体に対応した表示素子の発光により表示目標の白色を再現
する際に必要とされる第1の蛍光体に対応した表示素子の発光強度よりも大きい
請求項7の発明のガス放電表示装置において、前記フィルタは色温度値を高く
する色補正機能を有する。

【0014】

請求項8の発明のガス放電表示装置において、前記フィルタは赤色波長域の光
を減衰させる特性を有する。

請求項9の発明のガス放電表示装置において、前記フィルタは、緑色波長域の
平均透過率が青色波長域の平均透過率よりも小さく且つ赤色波長域の平均透過率
よりも大きい特性を有する。

【0015】

請求項10の発明のガス放電表示装置において、前記フィルタは赤色波長域に
おける短波長側の透過率よりも長波長側の透過率が大きい特性を有する。

請求項11の発明のガス放電表示装置において、前記フィルタは最も透過率の
小さい波長が560乃至610ナノメートルの範囲内の値である特性を有する。

【0016】

請求項12の発明のガス放電表示装置において、前記フィルタは、少なくとも
470乃至520ナノメートルの波長域と560乃至610ナノメートルの波長
域とに吸収ピークが現れる特性を有する。

【0017】

請求項13の発明のガス放電表示装置において、前記フィルタは表示面を構成
する基板に直接形成されている。

請求項14の発明のガス放電表示装置において、前記フィルタは、内部に放電空間を有した表示デバイスと別個に作製されて、当該表示デバイスの前面側に配置されている。

【0018】

請求項15の発明のガス放電表示装置において、前記フィルタは色素フィルタである。

請求項16の発明のガス放電表示装置において、前記フィルタは多層膜フィルタである。

【0019】

【発明の実施の形態】

図1は本発明に係るプラズマ表示装置100の構成図、図2はフィルタ機能の模式図、図3は他のプラズマ表示装置200の構成図である。

【0020】

図1のプラズマ表示装置100は、カラー表示デバイスであるPDP1、PDP1の前面に密着形成されたフィルタ51、PDP1の各セルを表示内容に応じて点灯させる駆動ユニット80、及び外装カバー90からなる。図2のように、PDP1は蛍光体の発光によるR、G、Bの各色の光LR、LG、LB、及び放電ガスの発光による光Lgを射出する。フィルタ51は、表示面の全体に拡がる大きさを有し、その光学特性は光Lgを選択的に減衰させるように設計されている。図3において、プラズマ表示装置200は、PDP1と同一構成のPDP1bとその前側に配置されたフィルタ52とを備えている。フィルタ52はPDP1bと別個に作製され、図示しない支持体によってPDP1bに対して固定されている。フィルタ52も放電ガスの放つ光を減衰させる特性を有している。フィルタ51及びフィルタ52としては、色素による光吸収を利用した色素フィルタ、多層膜の干渉を利用した多層膜フィルタ、その他の種類のフィルタを用いることができる。

【0021】

図4はPDP1の内部の基本構造を示す分解斜視図である。

PDP1は、点灯維持放電を生じさせるための電極対をなす第1及び第2の主

電極X, Yが平行配置され、各セル（表示素子）において主電極X, Yと第3の電極としてのアドレス電極Aとが交差する3電極面放電構造のPDPである。主電極X, Yは画面のライン方向（水平方向）に延び、第2の主電極Yはアドレッシングに際してライン単位にセルを選択するためのスキャン電極として用いられる。アドレス電極Aは列方向（垂直方向）に延びており、列単位にセルを選択するためのデータ電極として用いられる。基板面のうちの主電極群とアドレス電極群とが交差する範囲が表示面となる。

【0022】

PDP1では、前面側基板構体の基材であるガラス基板11の内面に、ライン毎に一対ずつ主電極X, Yが配列されている。ラインは画面における水平方向のセル列である。主電極X, Yは、それぞれが透明導電膜41と金属膜（バス導体）42とからなり、低融点ガラスからなる厚さ30μm程度の誘電体層17で被覆されている。誘電体層17の表面にはマグネシア（MgO）からなる厚さ数千オングストロームの保護膜18が設けられている。アドレス電極Aは、背面側基板構体の基材であるガラス基板21の内面に配列されており、厚さ10μm程度の誘電体層24によって被覆されている。誘電体層24の上には、高さ150μmの平面視直線帶状の隔壁29が各アドレス電極Aの間に1つずつ設けられている。これらの隔壁29によって放電空間30が行方向にサブピクセル（単位発光領域）毎に区画され、且つ放電空間30の間隙寸法が規定されている。そして、アドレス電極Aの上方及び隔壁29の側面を含めて背面側の内面を被覆するよう、カラー表示のためのR, G, Bの3色の蛍光体層28R, 28G, 28Bが設けられている。蛍光体の好適例を表1に示す。

【0023】

【表1】

発光色	蛍光体
R	(Y, Gd) BO ₃ : Eu
G	Zn ₂ SiO ₄ : Mn
B	BaMgAl ₁₀ O ₁₇ : Eu

【0024】

放電空間30には主成分のネオンにキセノン(4~5%)を混合した放電ガスが充填されており、蛍光体層28R, 28G, 28Bは放電時にキセノンが放つ紫外線によって局部的に励起されて発光する。本発明に則してR, G, Bの最大発光輝度の相対比率は、フィルタ51又はフィルタ52による減衰を見込んで減衰波長域の発光を強めにし、それによって白色の再現性が最良となるように設定されている。つまり、フィルタ51、52を設けない状態では原画像と異なる色が再現されることになる。本実施形態のPDP1において、発光輝度の相対比率の設定は、蛍光体層28R, 28G, 28Bの材質の選定によって行われている。

【0025】

表示の1ピクセル(画素)は行方向に並んだ発光色の異なる3個のサブピクセルで構成される。各サブピクセル内の構造体がセル(表示素子)である。隔壁29の配置パターンがストライプパターンであることから、放電空間30のうちの各列に対応した部分は全てのラインに跨がって列方向に連続している。隣り合うラインどうしの電極間隙は、面放電ギャップ(例えば80~140μmの範囲内の値)より十分に大きく、列方向の放電結合を防ぐことのできる値(例えば400~500μmの範囲内の値)に選定される。点灯すべきセル(書き込みアドレス形式の場合)又は点灯すべきでないセル(消去アドレス形式の場合)における主電極Yとアドレス電極Aとの間でアドレス放電を生じさせてライン毎に点灯すべきセルのみに適量の壁電荷の存在する帶電状態を形成した後、主電極X, Y間に点灯維持電圧V_sを加えることにより、点灯すべきセルで基板面に沿った面放電を生じさせることができる。

【0026】

以下の説明では、放電ガスとして図12に示したスペクトル分布の発光が生じる組成のNe-Xe (4%) ペニングガスを用いるものとする。

図5はフィルタ特性の第1例と色再現範囲を示す図である。図5 (a) ではフィルタ51又はフィルタ52の透過率特性を太い実線で示し、参考として蛍光体層の発光スペクトル分布を細い実線で示してある。図5 (b) は色度図であり、図中の黒丸は本発明の適用によって表示される白色を示している。また、図5 (b) 中の白抜き四角は従来技術によって表示される白色を示し、破線は従来技術での色再現範囲を示している。ここでいう従来技術とは、色補正用のフィルタを用いず、3色の蛍光体の発光輝度を最良の白色再現性が得られるように設定するものである (G, R, Bの輝度比が6:3:1)。なお、後に挙げる図6~図8においても図示の形態は図5と同様である。

【0027】

図5の例においてフィルタ特性は、Rの蛍光体の発光波長域及びそれ以上の波長域 (すなわちネオンの発光波長域) の可視光線透過率が他の可視光波長領域における平均透過率特性よりも小さいものである。フィルタ特性に合わせてRの蛍光体の発光を意図的に強めて赤色再現に十分な赤色波長域の光量を確保することにより、図5 (b) のように従来技術と比べてR, G, Bの色純度に優れて色再現能力が高く、白色表示の色度が画像表示手段として望ましい値となる表示を実現することができる。図5 (b) における各色の色度を従来例と合わせて表2に示す。

【0028】

【表2】

	White		Red		Green		Blue	
	X	y	X	y	X	y	X	y
本発明	0.30	0.33	0.62	0.36	0.23	0.66	0.17	0.09
従来例	0.31	0.34	0.60	0.35	0.27	0.65	0.18	0.13

【0029】

図6はフィルタ特性の第2例と色再現範囲を示す図である。

図6の例のフィルタ特性は、赤色波長域については図5の例と同様とし、Gの蛍光体の発光波長域における可視光線透過率を、Bの蛍光体の光波長域における可視光線透過率より小さく且つRの蛍光体の発光波長域における可視光線透過率より大きくなるようにしたものである。これにより、図5の例よりさらに白色表示の色度及び色温度値を最適化することが可能となる。図6 (b) における各色の色度を従来例と合わせて表3に示す。

【0030】

【表3】

	White		Red		Green		Blue	
	x	y	x	y	x	y	x	y
本発明	0.31	0.31	0.62	0.35	0.24	0.65	0.17	0.08
従来例	0.31	0.34	0.60	0.35	0.27	0.65	0.18	0.13

【0031】

図7はフィルタ特性の第3例と色再現範囲を示す図である。

図7の例のフィルタ特性は、放電ガスの発光色の効率的な除外を目的として、放電ガスの発光ピークが存在する560～610 nmの範囲内に吸収ピークを有するようにしたものである。Rの蛍光体の発光波長域についてみると、その中の長波長側の透過率は短波長側に比べて大きい。このような特性は、Rの蛍光体の発光のうち放電ガスの発光ピークと重ならない波長域の光を表示に有効に活用できるので、特に赤色表現能力を向上させるのに有効である。図7 (b) における各色の色度を従来例と合わせて表4に示す。

【0032】

【表4】

	White		Red		Green		Blue	
	x	y	x	y	x	y	x	y
本発明	0.27	0.32	0.63	0.34	0.21	0.67	0.16	0.08
従来例	0.31	0.34	0.60	0.35	0.27	0.65	0.18	0.13

【0033】

図8はフィルタ特性の第4例と色再現範囲を示す図である。

図8の例のフィルタ特性は、赤色波長域については図7の例と同様とし、BとGの発光を明確に切り分けることを目的に470～520nmの波長域に吸収ピークを設けたものである。これにより、白色の再現性の向上に加えて、G及びBの色純度に優れた表示を実現することができる。図8 (b) における各色の色度を従来例と合わせて表5に示す。

【0034】

【表5】

	White		Red		Green		Blue	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
本発明	0.28	0.32	0.63	0.34	0.22	0.67	0.16	0.08
従来例	0.31	0.34	0.60	0.35	0.27	0.65	0.18	0.13

【0035】

以上の特性のいずれを採用する場合にもフィルタ51、52は放電空間30の前側に配置されなければならないが、配置の形態には各種の選択肢がある。PD P1のガラス基板11の内側に設けることも可能であるが、材料選定及び製造工程などの観点からはガラス基板11の外側に設けるのが望ましい。ガラス基板11の外面に直接形成しても、ガラス基板11の前側に設けた保護板に形成してもよい。ガラス基板11又は保護板とは別の基材を用いて上述の特性の層を形成してフィルタ51、52を作製する場合、基材としては、ガラス、アクリル樹脂、ポリカーボネイト樹脂、高分子フィルムなどが挙げられる。実用上はフィルム状が好ましい。例えば、高分子フィルムの表面に適切な色素を分散させて所望の透過率特性を作り込み、得られたフィルム状のフィルタをガラス基板11又は保護板に貼りつければよい。放電ガスの発光波長域の光を減衰させる色素としては、吸収ピーク (Absorption Maximum) が590nmである1-Ethyl-4-[1-ethyl-4(1H)-quinolinylidene]methyle[1]quinolinium iodide (株式会社 日本感光色素研究所 製品番号NK-6)、吸収ピークが594nmである3-Ethyl-2-[3

-(1-ethyl-4(1H)-quinolinylidene)-1-propenyl]benzoxazolium iodide (株式会社 日本感光色素研究所 製品番号NK-741)を使用することが可能である。これら色素及び他の色素の添加量を調整することで所望の特性が実現できる。また、多層膜フィルタをフィルタ51、52として用いる場合、多層膜の積層には蒸着、スパッタ、CVDなどの薄膜成膜手法を用いればよい。

【0036】

上述の実施形態のPDP1は、R、G、Bのセル構造を同一とし、蛍光体の材質を選定することによってフィルタで減衰する波長域の発光を強めるものであった。以下に説明する実施形態は、セル構造を相違させることによってR、G、Bの発光強度比率を設定するものである。

【0037】

図9は第2のPDP2の電極構造を示す平面図である。

PDP2も3電極面放電型であり、その基本構成はPDP1と同様である。ストライプ状に配列された隔壁229どうしの間に図示しない蛍光体層が配置され、隔壁配列方向に並んだ3個のセルが1画素となる。PDP2では、主電極を構成する透明導電膜241及び金属膜242の幅が均一ではない。すなわち、Rのセルのみにおいて透明導電膜241が面放電ギャップ側に張り出し、それに合わせるように金属膜242も部分的に幅広に形成されている。これにより、Rのセルの電極面積がG及びBのセルより大きくなり、R、G、Bの輝度比を表示目標の白色を再現する値(3:6:1)とする従来例のRのセルと比べて本例のRのセルの放電強度が強まる。透明導電膜241のみを部分的に幅広に形成しても同様の効果が得られる。

【0038】

図10は第3のPDP3の要部の断面図である。

背面側のガラス基板321上にアドレス電極3A及び隔壁329が配列され、隔壁間に蛍光体層328R、328G、328Bが形成されている。PDP3では、Rのセルのライン方向の寸法D1がG及びBのセルの寸法D2、D3より長い。つまり、Rの発光面積がG及びBのそれぞれの発光面積より大きく、従来例

のRのセルと比べて本例のRのセルの放電が強い。

【0039】

図11は第4のPDP4の要部の断面図である。

前面側のガラス基板411の内面には主電極412及び誘電体層417が設けられている。背面側のガラス基板321上にはアドレス電極及び隔壁429が配列され、隔壁間に蛍光体層428R, 428G, 428Bが形成されている。PDP4では、Rのセルの誘電体層417がG及びBのセルと比べて薄い。これにより、従来例のRのセルと比べて本例のRのセルの放電強度が強まる。

【0040】

なお、Ne-Xeペニングガス以外の放電ガスを用いる場合には、その放電ガスの発光色を除外するようにフィルタ特性を設定し、そのフィルタで減衰する波長域の発光を強めればよい。また、放電ガスの発光色を除去するためのフィルタを、R, G, Bのセル毎の色純度を向上させるためのR, G, Bの個別の内蔵フィルタと組み合わせることも可能である。さらにRの発光強度を強くする手法として上述のようにセル構造を相違させる他に、電極への供給電圧を相違させる方法も適用可能である。本発明はPDP以外のガス放電デバイスによる表示にも適用することができる。

【0041】

【発明の効果】

請求項1乃至請求項16の発明によれば、放電ガスの発光の影響を低減し、色再現性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るプラズマ表示装置の構成図である。

【図2】

フィルタ機能の模式図である。

【図3】

他のプラズマ表示装置の構成図である。

【図4】

PDPの内部の基本構造を示す分解斜視図である。

【図5】

フィルタ特性の第1例と色再現範囲を示す図である。

【図6】

フィルタ特性の第2例と色再現範囲を示す図である。

【図7】

フィルタ特性の第3例と色再現範囲を示す図である。

【図8】

フィルタ特性の第4例と色再現範囲を示す図である。

【図9】

第2のPDPの電極構造を示す平面図である。

【図10】

第3のPDPの要部の断面図である。

【図11】

第4のPDPの要部の断面図である。

【図12】

ネオンとキセノンの2成分ガスの発光スペクトルを示す図である。

【符号の説明】

1, 1b, 2, 3, 4 PDP (ガス放電表示装置)

200 プラズマ表示装置 (ガス放電表示装置)

51, 52 フィルタ

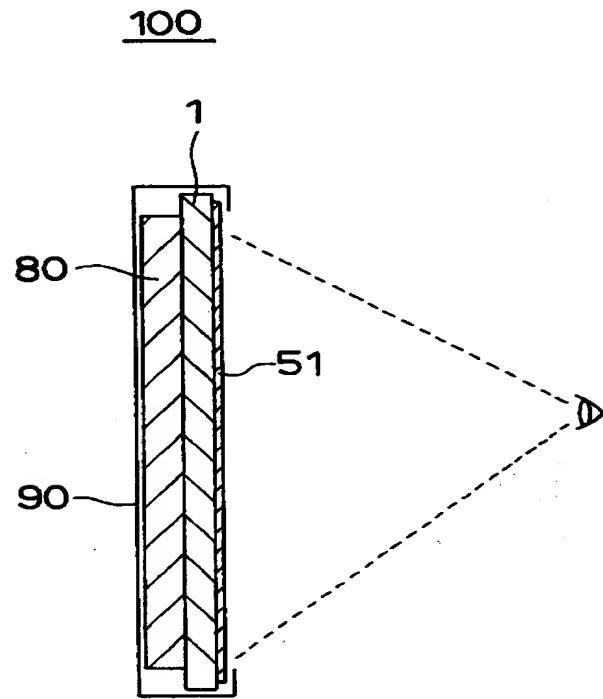
R, G, B 発光色

28R, 28G, 28B 融光体層

【書類名】 図面

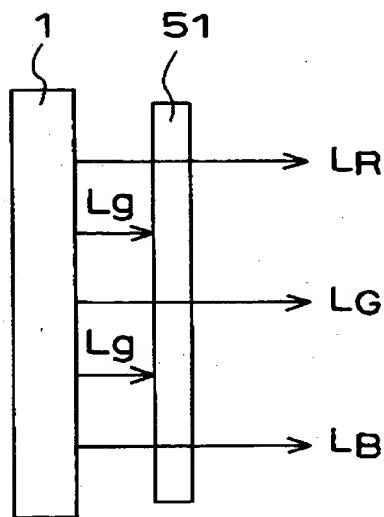
【図1】

本発明に係るプラズマ表示装置の構成図



【図2】

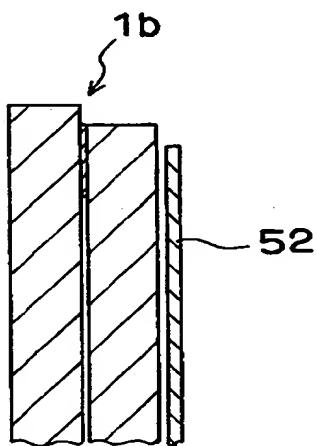
フィルタ機能の模式図



【図3】

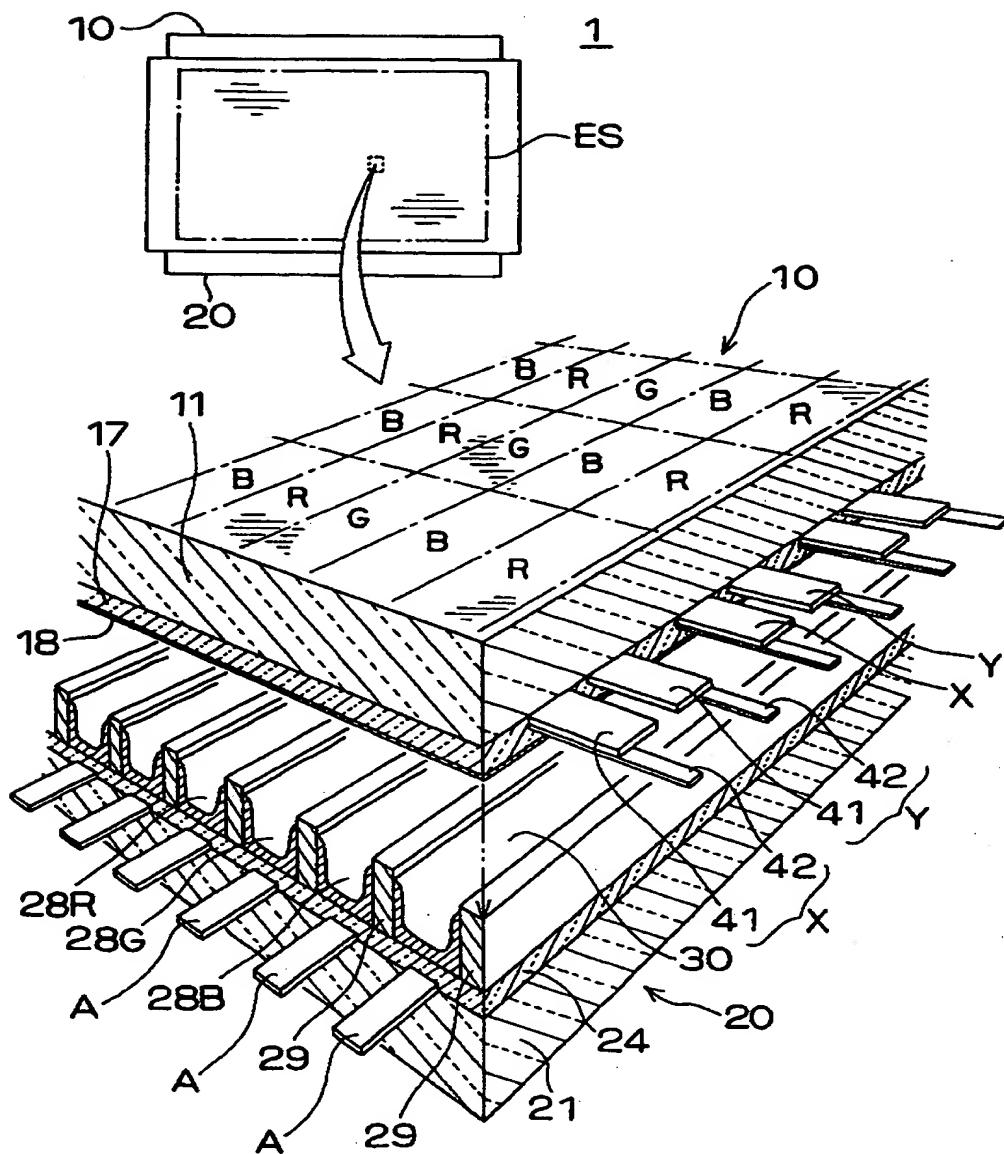
他のプラズマ表示装置の構成図

200



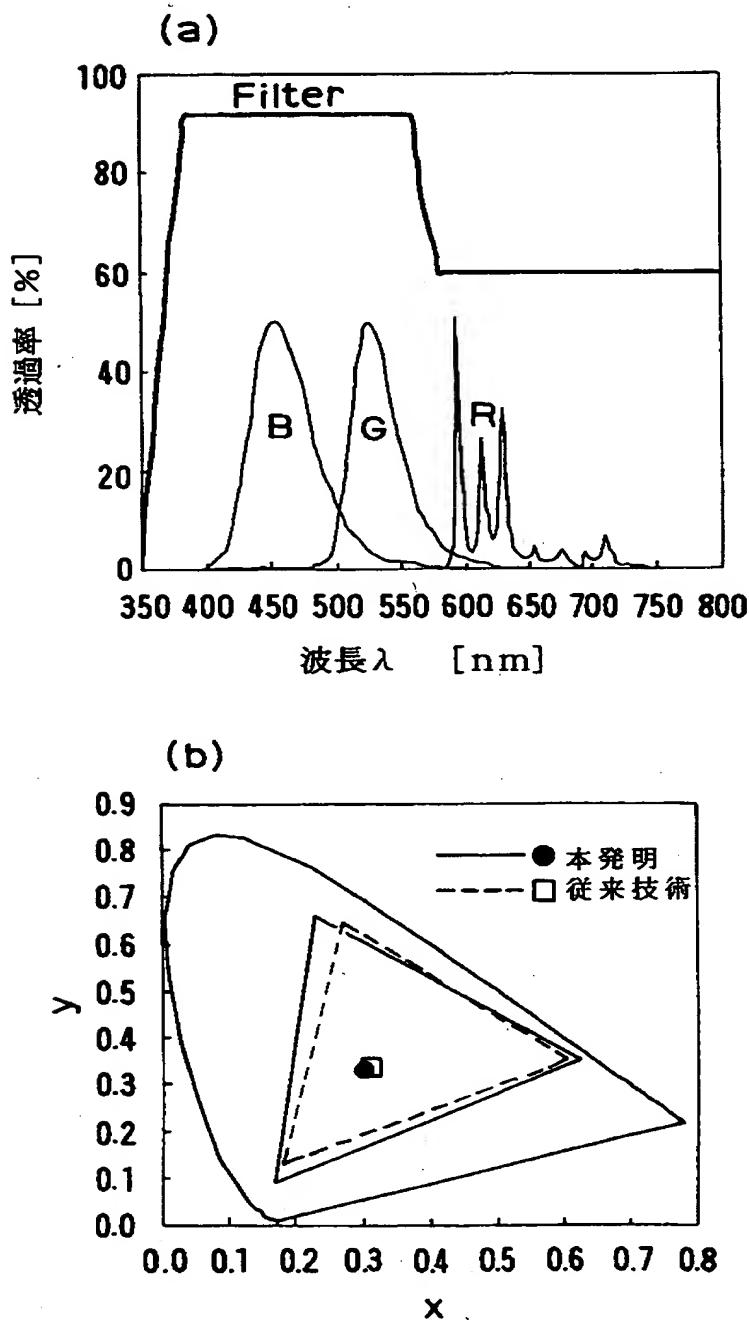
【図4】

PDPの内部の基本構造を示す分解斜視図



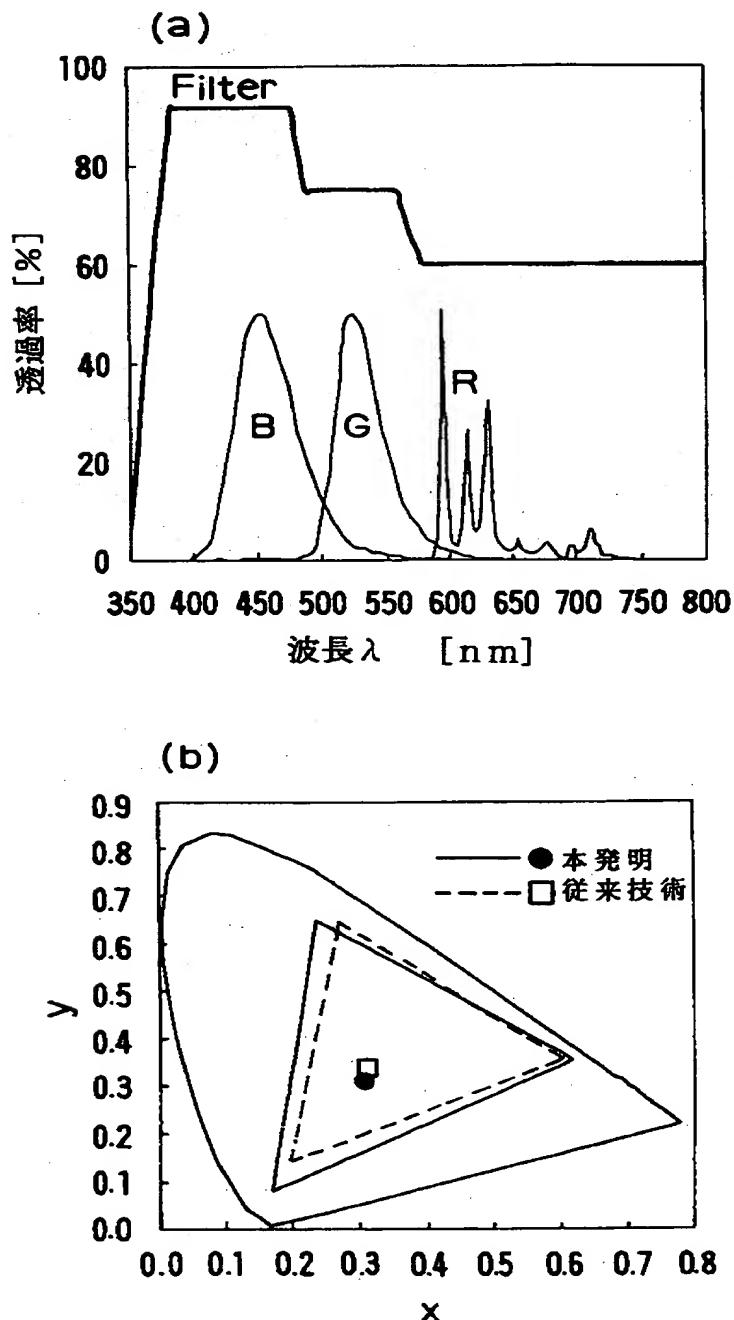
【図5】

フィルタ特性の第1例と色再現範囲を示す図



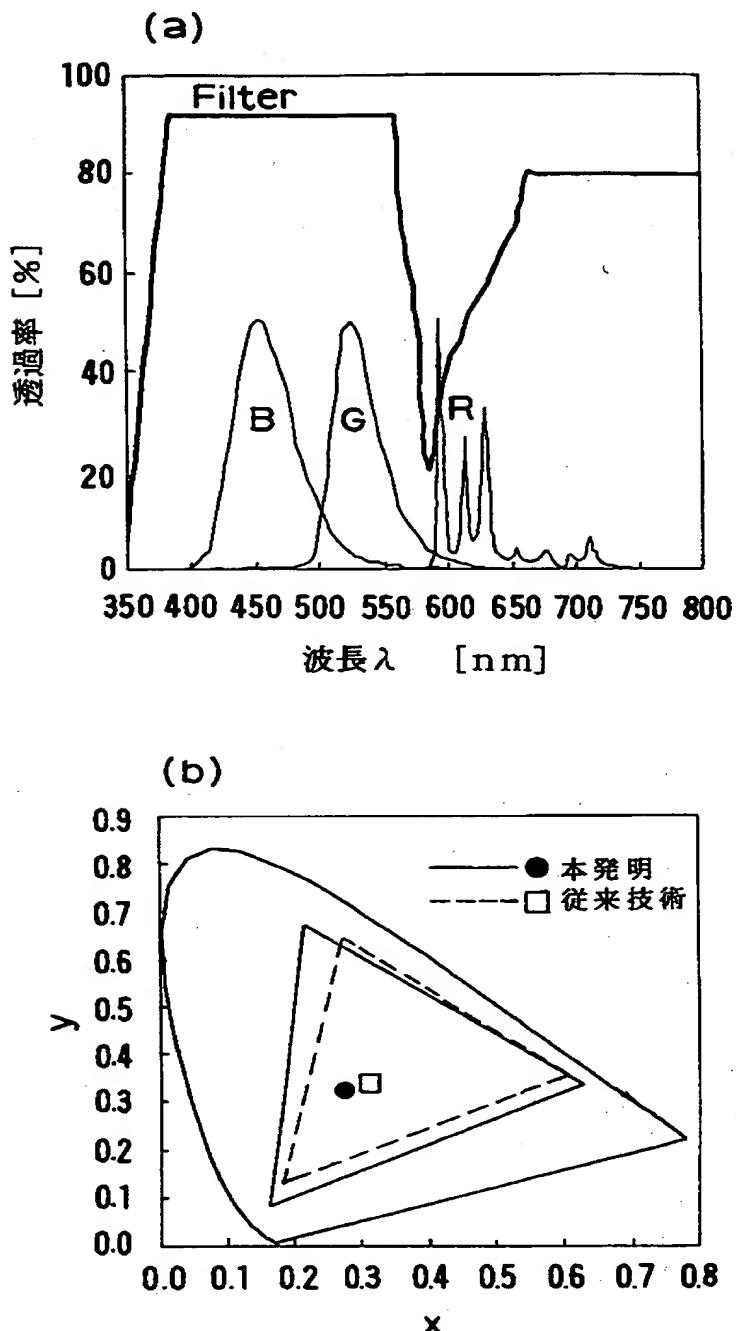
【図6】

フィルタ特性の第2例と色再現範囲を示す図



【図7】

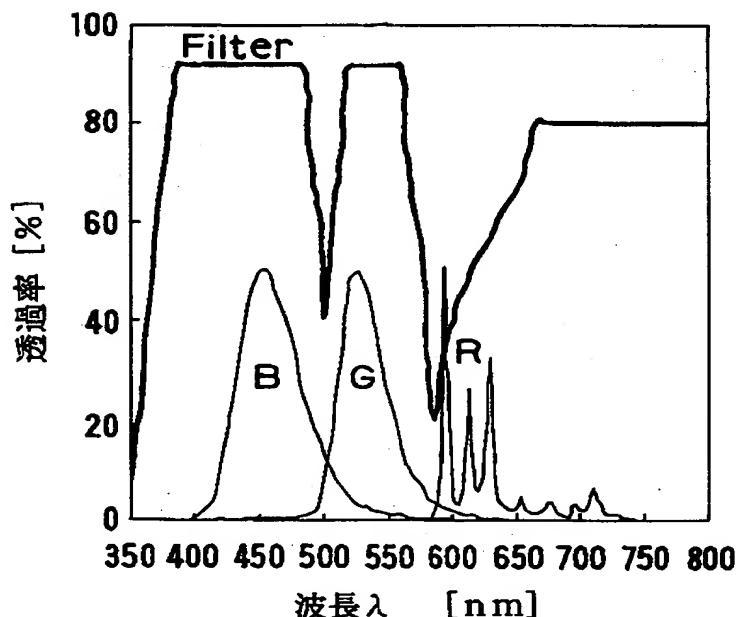
フィルタ特性の第3例と色再現範囲を示す図



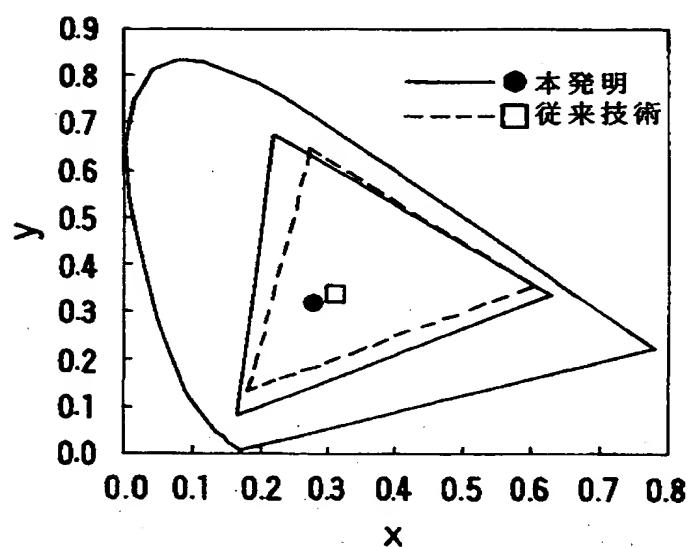
【図8】

フィルタ特性の第4例と色再現範囲を示す図

(a)



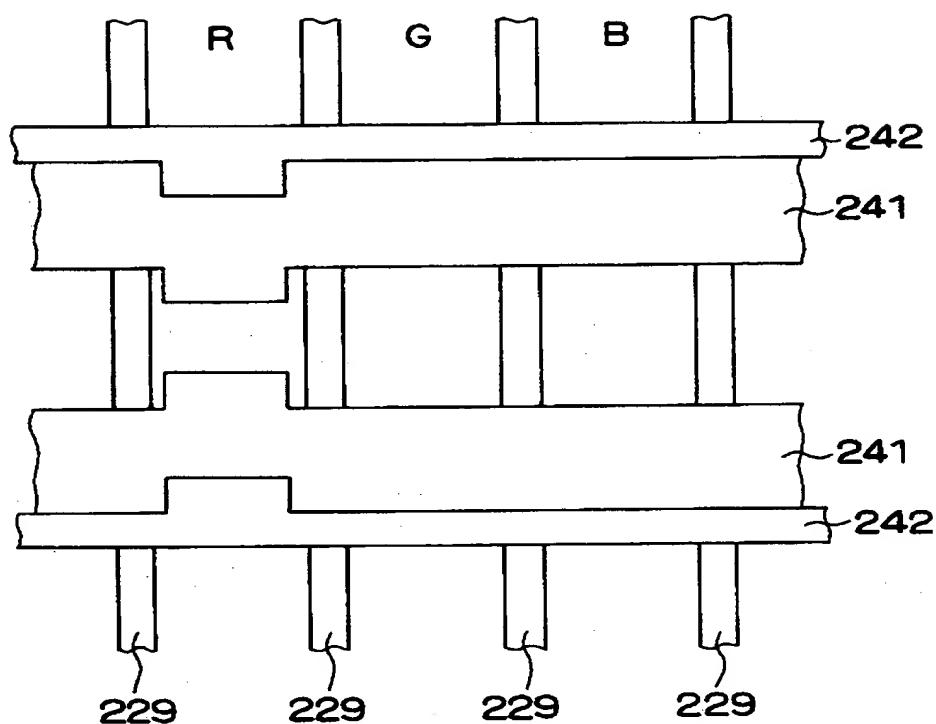
(b)



【図9】

第2のPDPの電極構造を示す平面図

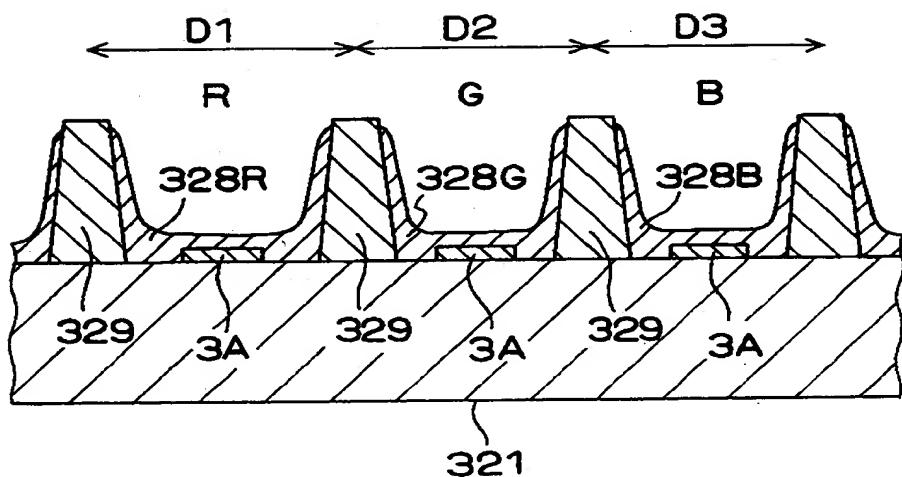
2



【図10】

第3のPDPの要部の断面図

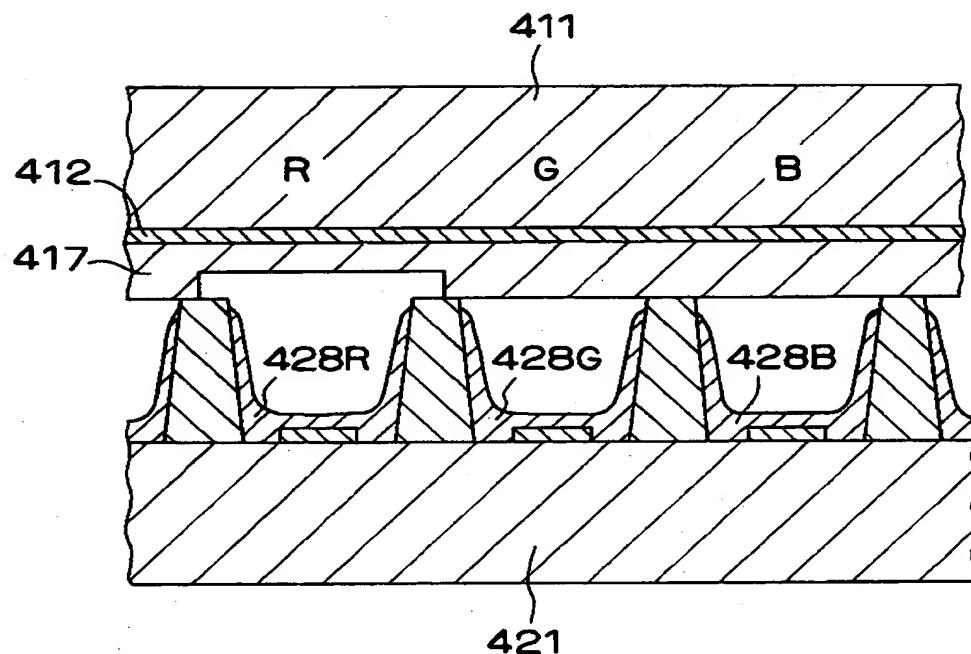
3



【図11】

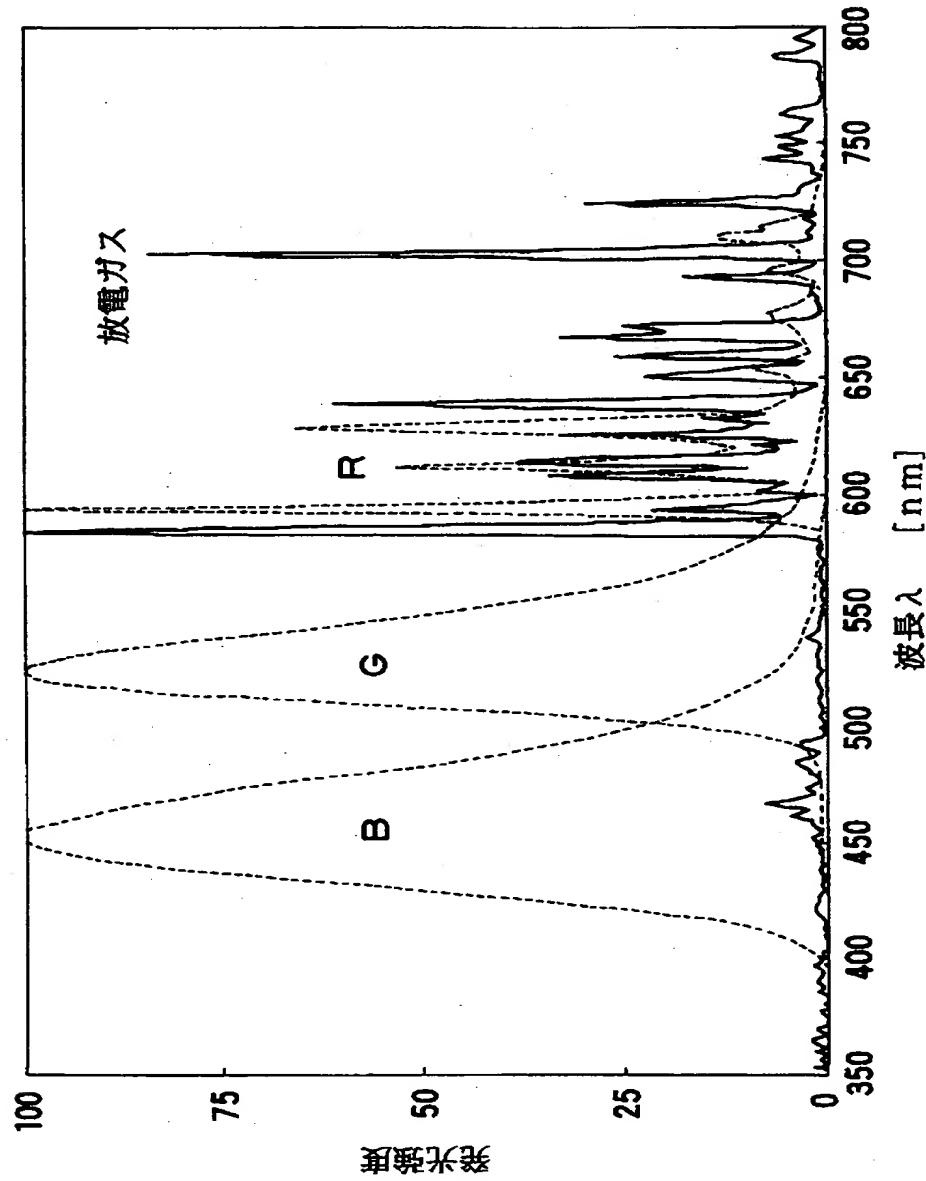
第4のPDPの要部の断面図

4



【図12】

ネオンとキセノンの2成分ガスの発光スペクトルを示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 放電ガスの発光の影響を低減し、色再現性を高めることを目的とする。

【解決手段】 発光色の異なる第1、第2、及び第3の蛍光体によってカラー画像を表示するガス放電表示装置において、白色の画素を表示するときの第1乃至第3の蛍光体の発光による再現色を表示目標の白色とは異なる色に設定しておくとともに、第1乃至第3の蛍光体の前側に、白色の画素の表示色を表示目標の白色に近づけるフィルタを配置する。

【選択図】 図5

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

〈認定情報・付加情報〉

【特許出願人】

【識別番号】 000005223
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
【氏名又は名称】 富士通株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100086933
【住所又は居所】 大阪市淀川区西中島7-1-26 新大阪地産ビル
【氏名又は名称】 久保特許事務所
久保 幸雄

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名 富士通株式会社